

# Evaluation de la séroprévalence de la trypanosomose bovine en Guinée

A.M. Barry<sup>1\*</sup> F. Roger<sup>2</sup> M.B. Diallo<sup>1</sup> S. Geerts<sup>3</sup>

## Mots-clés

Bovin – Antigène – Anticorps – Trypanosome – Immunodiagnostic – Guinée.

## Résumé

Une évaluation de la prévalence de la trypanosomose a été menée en Guinée sur des sérums issus de la sérothèque du laboratoire vétérinaire de la Direction nationale de l'Elevage. Neuf cent vingt-huit sérums provenant de bovins N'dama ont été sélectionnés par randomisation et analysés par le test de détection d'anticorps et d'antigène de *Trypanosoma* spp. Les résultats obtenus par le premier test ont révélé la présence d'anticorps de *Trypanosoma* spp. chez 67 p. 100 des bovins, avec des taux de 72 p. 100 dans la région de la Haute Guinée, de 68 p. 100 en Basse Guinée, de 63 p. 100 en Guinée forestière et de 62 p. 100 en Moyenne Guinée. Parmi les animaux, 69 p. 100 des femelles étaient infectées ou avaient été en contact avec l'agent infectieux, contre 62 p. 100 des mâles. Les animaux étaient infectés indépendamment de leur âge. Les proportions d'infections ont été de 71, 43, 61, 63, 59, et 74 p. 100, respectivement chez les bovins âgés de moins d'un an, de 1 à 2 ans, 2 à 3 ans, 3 à 4 ans, 4 à 5 ans, et plus de 5 ans. Le second test a montré la présence d'antigènes de *T. brucei* (16 p. 100 des sérums), de *T. congolense* (11 p. 100) et de *T. vivax* (2 p. 100). La répartition et la combinaison des résultats ont montré que 2 p. 100 des animaux étaient positifs à un, deux, ou trois antigènes sans trace d'anticorps ; 17 p. 100 des animaux ont été positifs aux antigènes et aux anticorps et 50 p. 100 ont eu des anticorps seuls.

## ■ INTRODUCTION

Les trypanosomoses animales représentent un problème important en Afrique et dans certaines zones d'Asie et d'Amérique (4). En 2005, la Guinée a défini sa politique de santé publique en élevage. Cette politique vise à connaître la répartition des maladies d'origine parasitaire et à définir leur incidence et leur impact économique. La trypanosomose est une maladie parasitaire, endémique en Guinée, et qui s'inscrit dans cette politique. Les informations sur sa répartition et son importance dans les zones climatiques de la Guinée ne sont pas bien connues. L'outil le plus adapté pour évaluer l'importance des trypanosomoses dans la population bovine est la détection des anticorps dirigés contre les trypanosomes (3). Ce test ne signifie pas que l'animal est porteur de parasites (3). Un test de type Elisa, proposé par Nantulya et Lindqvist, met en évi-

dence les antigènes circulants de *Trypanosoma brucei*, *T. congolense* et *T. vivax* (6). Grâce à ce test Elisa, l'importance des espèces de trypanosomes sévissant dans les différentes zones climatiques en Guinée peut être connue.

L'objectif de cette étude a été de connaître la séroprévalence des bovins vivant dans les différentes zones climatiques et d'envisager à terme une meilleure connaissance de l'épidémiologie de la maladie dans les zones à forte prévalence, en vue de mettre sur place une stratégie de contrôle intégré de la maladie.

## ■ MATERIEL ET METHODES

La structure administrative de la Guinée comprend les préfectures, les sous-préfectures, les villages. Dans les villages, les bovins de race N'dama sont regroupés en troupeaux. La taille moyenne du troupeau dans un village est de 50 têtes. La sérothèque du laboratoire vétérinaire de la Direction nationale de l'Elevage a été constituée en utilisant le troupeau comme unité. Dans chaque unité d'échantillons, le tiers des animaux (15 animaux) a fait l'objet d'un prélèvement sanguin en utilisant des tubes secs.

1. Direction nationale de l'Elevage, BP 559, Conakry, Guinée.

Tél. : + 224 60 51 30 06 ; e-mail : abarrymadiou@yahoo.fr

2. Cirad, UPR Animal et gestion intégrée des risques, Montpellier, France.

3. Département de santé animale, Institut de médecine tropicale Prince Léopold, Anvers, Belgique.

Après sédimentation des hématies, les sérums obtenus ont été ali-quotés dans des cryotubes, puis congelés et conservés à -20 °C. A chaque utilisation, les échantillons ont été décongelés. Au total, 928 sérums ont été sélectionnés par randomisation, puis analysés par la technique Elisa de capture d'anticorps (5) et la technique Elisa de détection d'antigènes circulants de trypanosomes (6). Les sérums analysés provenaient des quatre régions administratives et éco-climatiques : Basse Guinée, Moyenne Guinée, Haute Guinée, Guinée forestière. La saisie et l'analyse des données ont été effectuées avec le logiciel EPI Info.

## ■ RESULTATS

Les résultats d'analyse des 928 sérums bovins ayant fait l'objet d'une recherche des anticorps anti-trypanosomes et des antigènes de *Trypanosoma brucei*, *T. congolense* et *T. vivax* sont présentés dans le tableau I.

La prévalence de l'infection à *Trypanosoma* spp. selon l'âge et le sexe est montrée dans les tableaux II et III.

La combinaison des résultats a montré que 2 p. 100 (21/928) des sérums étaient positifs à un, deux ou trois antigènes sans trace d'anticorps, 17 p. 100 (156/928) des sérums étaient positifs pour les antigène(s) et anticorps, et 50 p. 100 (468/928) des sérums étaient positifs pour des anticorps seuls (tableau IV).

## ■ DISCUSSION ET CONCLUSION

L'étude a révélé que globalement 67 p. 100 des animaux testés avaient des anticorps contre *Trypanosoma* spp. Ce résultat semble montrer l'endémicité des différentes zones climatiques. Sur le plan immunologique, le caractère trypanotolérant des N'dama s'exprime par une forte réponse en anticorps.

L'âge n'a pas eu d'influence sur l'infection, les animaux s'étant exposés à la maladie à tous les âges. Il y a eu une différence significative entre l'infection chez les males et les femelles ( $p = 0,04$ ).

Les antigènes circulants ont été mis en évidence chez 16 p. 100 des animaux pour les infections à *T. brucei*, 11 p. 100 pour les infections à *T. congolense*, 2 p. 100 pour celles à *T. vivax*. Il faut interpréter ces résultats avec prudence parce que le test de détection des antigènes circulants a montré une spécificité et une sensibilité réduites (1). Au Burkina Faso, dans le cadre d'un suivi épidémiologique, les sensibilités du test de détection des antigènes circulants étaient proches de celles relevées lors des infections naturelles chez les bovins (2). Deux pour cent des sérums testés étaient positifs pour les antigènes et négatifs pour les anticorps, ce qui indiquerait que les antigènes sont détectés très tôt avant la production des anticorps. Les infections à *T. congolense* et à *T. vivax* sont détectées 10 à 12 jours après l'infection et celles à *T. brucei* le sont 8 à 14 jours après l'infection (6).

Tableau I

Prévalence des antigènes circulants et des anticorps de *Trypanosoma brucei*, *T. congolense* et *T. vivax* dans les sérums de bovins N'dama provenant des quatre régions de la Guinée

Bovin	Nb. de sérums	<i>T. brucei</i>			<i>T. congolense</i>			<i>T. vivax</i>			Anticorps		
		Pos.	Neg.	%	Pos.	Neg.	%	Pos.	Neg.	%	Pos.	Neg.	%
BG	337	56	281	17	37	300	11	9	328	3	228	109	68
MG	242	41	201	17	28	214	12	5	237	2	149	93	62
HG	289	38	251	13	33	256	11	4	285	1	209	80	72
GF	60	10	50	17	8	52	13	4	56	7	38	22	63
<b>Total</b>	<b>928</b>	<b>145</b>	<b>783</b>	<b>16</b>	<b>106</b>	<b>822</b>	<b>11</b>	<b>22</b>	<b>906</b>	<b>2</b>	<b>624</b>	<b>304</b>	<b>67</b>

BG : Basse Guinée ; MG : Moyenne Guinée ; HG : Haute Guinée ; GF : Guinée forestière

Tableau II

Prévalence des anticorps de *Trypanosoma* spp. chez les bovins N'dama selon l'âge

Age	Nb. de sérums	Anticorps		
		Pos.	Neg.	%
≤ 1 an	7	5	2	71
1-2 ans	60	26	34	43
2-3 ans	84	51	33	61
3-4 ans	137	86	51	63
4-5 ans	112	66	46	59
> 5 ans	528	390	138	74
<b>Total</b>	<b>928</b>	<b>624</b>	<b>304</b>	<b>67</b>

Tableau III

Prévalence des anticorps de *Trypanosoma* spp. chez les bovins N'dama selon le sexe

Bovin	Nb. de sérums	Anticorps		
		Pos.	Neg.	%
Femelle *	655	453	202	69
Mâle *	269	168	101	62
<b>Total</b>	<b>924</b>	<b>621</b>	<b>303</b>	<b>67</b>

\*  $P < 0,04$

Sexe non identifié pour quatre sérums

La trypanosomose existe dans toutes les zones climatiques de la Guinée. La prévalence est importante en Haute Guinée (72 p. 100). Cette zone est réputée pour la production cotonnière, cette dernière faisant recours à la traction animale. Le stress physique peut être à

l'origine de cette maladie dans les troupeaux N'dama. Il est opportun de connaître la situation épidémiologique de la maladie dans cette zone de production de coton de la Guinée, en vue de mettre en place une stratégie intégrée de contrôle de la maladie.

Tableau IV

Répartition et combinaison des résultats

Tb	Tc	Tv	Ac	Nb
+	–	–	–	10
+	+	–	–	7
+	–	+	–	0
+	–	–	+	53
+	+	+	–	0
+	–	+	+	1
+	+	–	+	62
+	+	+	+	12
–	+	–	–	2
–	–	+	–	2
–	–	–	+	468
–	+	+	–	0
–	+	–	+	21
–	–	+	+	5
–	+	+	+	2
–	–	–	–	283
Total				928

Tb : *Trypanosoma brucei* ; Tc : *T. congolense* ; Tv : *T. vivax* ; Ac : anticorps

## BIBLIOGRAPHIE

1. EISLER M.C., PIERRE L., MASAKE R.A., MOLOO S.K., PEREGRINE A.S., 1998. Sensitivity and specificity of antigen-capture ELISAs for diagnosis of *Trypanosoma congolense* and *Trypanosoma vivax* infections in cattle. *Vet. Parasitol.*, **79**: 187-201.
2. DELAFOSSE A., BENGALY Z., DUVALLET G., 1996. Utilisation du test Elisa de détection des antigènes circulants de trypanosomes dans le cadre d'un suivi épidémiologique dans la zone de Sédéradougou, Burkina Faso. *Revue Elev. Méd. vét. Pays trop.*, **49** : 32-37.
3. DESQUESNES M., BENGALY Z., DIA, M.L., 2003. Evaluation de la persistance des anticorps détectés par Elisa-indirect *Trypanosoma vivax* après traitement trypanocide chez des bovins naturellement infectés. *Revue Elev. Méd. vét. Pays trop.*, **56** : 141-144.
4. DUVALLET G., DE LA ROCQUE S., REIFENBERG J.M., SOLANO P., LEFRANÇOIS T., MICHEL J.F., BENGALY Z., SIDIBE I., CUISANCE D., CUNY G., 1999. Review of the molecular tools for the understanding of the epidemiology of animal trypanosomosis in West Africa. *Mem Inst. Oswaldo Cruz*, **94**: 245-248.
5. LUCKINS A.G., 1977. Detection of antibodies in trypanosome-infected cattle by means of a microplate enzyme-linked immunosorbent assay. *Trop. Anim. Health Prod.*, **9**: 53-62.
6. NANTULYA V.M., LINDQVIST K.J., 1989. Antigen-detection enzyme immunoassays for the diagnosis of *Trypanosoma vivax*, *T. congolense* and *T. brucei* infections in livestock. *Trop. Med. Parasit.*, **40**: 267-271.

Accepté le 13.02.2010

## Summary

Barry A.M., Roger F., Diallo M.B., Geerts S. Evaluation of Cattle Trypanosomosis Seroprevalence in Guinea

An evaluation of trypanosomosis prevalence was carried out in Guinea on sera originating from the serum bank of the veterinary laboratory of the National Livestock Services. Nine hundred and twenty-eight sera sampled on N'dama cattle were randomly selected and analyzed for antibody and antigen detection of *Trypanosoma* spp. Results obtained in the first test revealed *Trypanosoma* spp. antibodies in 67% of the cattle, with rates of 72% in the High Guinea area, 68% in Lower Guinea, 63% in Forest Guinea, and 62% in Middle Guinea. Among the animals, 69% of the females were infected or had been in contact with the infectious agent, against 62% of the males. The animals were infected regardless of their age. Infection rates were 71, 43, 61, 63, 59, and 74% in cattle under one year of age, 1-2 years old, 2-3 years old, 3-4 years old, 4-5 years old, over 5 years old, respectively. The second test showed the presence of antigens against *T. brucei* (16% of the sera), *T. congolense* (11%) and *T. vivax* (2%). The distribution of the results of both tests showed that 2% of the animals were positive for one, two or three antigens without the presence of antibodies, 17% were positive for both antigen(s) and antibodies, and 50% were positive for antibodies only.

**Keywords:** Cattle – Antigen – Antibody – *Trypanosoma* – Immunodiagnosis – Guinea.

## Resumen

Barry A.M., Roger F., Diallo M.B., Geerts S. Evaluación de la seroprevalencia de la tripanosomosis bovina en Guinea

Se efectuó una evaluación de la prevalencia de la tripanosomosis en Guinea, en sueros provenientes de la seroteca del laboratorio de diagnóstico veterinario de la Dirección Nacional de l'Elevage. Se seleccionaron aleatoriamente novecientos veintiocho sueros procedentes de bovinos N'dama y se analizaron mediante las pruebas de detección de anticuerpos de *Trypanosoma* spp. y de antígeno. Los resultados obtenidos por la primera prueba revelaron la presencia de anticuerpos de *Trypanosoma* spp. en el 67% de los bovinos, con tasas del 72% en la región de la Guinea Alta, del 68% en la Guinea Baja, del 63% en la Guinea Forestal y del 62% en la Guinea Media. Dentro de los animales, el 69% de las hembras estaba infectado o había estado en contacto con el agente infeccioso, frente al 62% de los machos. Los animales estaban infectados con independencia de la edad. Las proporciones de infecciones fueron del 71, 43, 61, 63, 59 y 74% en los bovinos con edades inferiores a 1 año, de 1 a 2 años, de 2 a 3 años, de 3 a 4 años, de 4 a 5 años y de más de 5 años, respectivamente. La segunda prueba reveló la presencia de antígenos de *T. brucei* (16% de los sueros), de *T. congolense* (11%) y de *T. vivax* (2%). La distribución y combinación de los resultados mostró que el 2% de los animales eran positivos a uno, dos o tres antígenos sin rastro de anticuerpos; el 17% de los animales resultaron positivos a los antígenos y a los anticuerpos y la mitad de los animales sólo tenían anticuerpos.

**Palabras clave:** Ganado bovino – Antígeno – Anticuerpo – *Trypanosoma* – Inmunodiagnóstico – Guinea.